Dual

Ausgabe August 1978

Dual CT 1440

Service Instruktion

Inhalt

	Seite
Technische Daten	2
Funktionsbeschreibung	2
Abgleichanleitung	3
Abgleichpositionen	4
Schaltbild	5 – 8
Ersatzteile und Explosionsdarstellung	9 – 13
Seilschema	14

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Technische Daten

Der Dual CT 1440 übertrifft in allen Meßwerten die nach DIN 45 500 an Geräte der Heimstudio-Technik (HiFi) gestellten Anforderungen.

FM-Teil

Empfangsbereich 87,5 – 108 MHz

Kreise 10, davon 6 ZF, 1 Keramikfilter

Zwischenfrequenz 10,7 MHz

Antenne 60/75 Ohm und 240/300 Ohm

Empfindlichkeit
(60 Ohm, 40 kHz Hub/26 dB Rauschabstand)
Mono < 1,2 µV
Stereo < 3 µV

Stillabstimmung
Einstellbereich 5 – 200 µV
in Mittenstellung des Stellers ca. 25 µV

Zweizeichentrennschärfe
bei ±300 kHz > 50 dB

Spiegelfrequenzfestigkeit
(Fe = 2 ZF) > 70 dB

ZF-Störfestigkeit
Fe + ZF/2 > 100 dB

ZF-Bandbreite 140 kHz (-3 dB)

Begrenzungseinsatz 1,3 µV

Geräuschspannungsabstand
Mono, bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub > 60 dB
Stereo, bezogen auf 1 kHz/46 kHz Hub > 57 dB

Fremdspannungsabstand
Mono, bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub > 60 dB
Stereo, bezogen auf 1 kHz/46 kHz Hub > 58 dB

Klirrfaktor
Mono, gemessen mit 1 kHz/40 kHz Hub < 0,5 %
Stereo, gemessen mit 1 kHz/46 kHz Hub < 0,5 %

NF-Frequenzgang 40 Hz – 12 500 Hz –3 dB

Deemphasis 50 µs

Mono/Stereo-Umschaltung
Einstellbereich 10 – 120 µV
in Mittenstellung des Reglers ca. 25 µV

Übersprechdämpfung bei 1 kHz > 30 dB

Pilotton-Unterdrückung 19 kHz > 35 dB

Hilfsträger-Unterdrückung 38 kHz > 45 dB

NF-Ausgangsspannung ca. 800 mV

AFC-Fangbereich +250 bis –150 kHz

AFC-Haltebereich +390 bis –200 kHz

AM-Teil

Empfangsbereiche
LW 150 – 340 kHz
MW 500 – 1640 kHz
KW 6 – 14 MHz

Kreise 6, davon 1 ZF, 1 Keramikfilter

Zwischenfrequenz 460 kHz

Antenne hochohmig (induktiv)

Empfindlichkeit
nach DIN 45 300, für 6 dB Signal-Rauschabstand
KW 15 µV
MW 15 µV
LW 20 µV

Netzspannungen 110 und 220 Volt

Netzsicherung
bei 110 Volt 0,25 A mittelträge
bei 220 Volt 0,125 A mittelträge

Leistungsaufnahme ca. 17 VA

Bestückung
7 Integrierte Schaltungen (IC's)
2 Feldeffekt-Transistoren (FET's)
2 MOS-Feldeffekt-Transistor (MOS-FET's)
13 Transistoren
40 Dioden

Funktionsbeschreibung

Grundprint

Diese Platine enthält alle Verbindungen zwischen den einzelnen Baugruppen und den Bedienungselementen, sowie die Spannungsstabilisierung für die Kapazitätsdioden. Die erforderlichen 29 V werden durch die IS 7100 gewonnen und durch die am Anschluß 5 anliegende AFC-Spannung geregelt. Die AFC-Spannung wird durch den als steuerbaren Widerstand geschalteten FET T 7100 geregelt und durch D 7100 / D 7101 begrenzt.

AM-Empfangsteil

Die IS 7000 arbeitet als Mischer, Oszillator, ZF-Verstärker und Demodulator. Das durch die Transistoren T 7000, T 7001 und T 7002 geregelte HF-Signal gelangt an Pin 2 der IS. Die LW Spule bildet den Basisoszillator und ist an Pin 4 der IS angeschlossen. Durch Zuschalten der Spulen L 7008 (MW) bzw. L 7007 (SW) wird der Frequenzbereich des Oszillators erweitert. Die Oszillatorspannung wird über Pin 3 der IS der Mischstufe zugeführt. Im Leitungszug des ZF-Verstärkers (Anschluß 15 und 1) liegt das Keramikfilter FI 7000, das die gesammte ZF-Selection vornimmt. Das demodulierte Signal steht am Anschluß 5 zur Verfügung.

Bereichumschaltung

Die AM-Bereichumschaltung erfolgt über ein von einer Gleichspannung gesteuertes Diodennetzwerk. Die Dioden D 402 bis D 409 werden wahlweise in Durchlaß- oder Sperrichtung betrieben.

LW: D 402 (Antennenkreis) und D 406 (Oszillatorkreis) sind leitend, die anderen gesperrt.
MW: D 401, D 403 (Antennenkreis) und D 407, D 408 (Oszillatorkreis sind leitend, die anderen gesperrt.
KW: D 404, D 405 (Antennenkreis) und D 407, D 409 (Oszillatorkreis) sind leitend, die anderen gesperrt.

FM-Empfangsteil

Die Vorstufe arbeitet mit einem Dual-Gate-MOS-FET (T 361). Die Antennenspannung ist selektiv an das Gate 1 von T 361 angepaßt. Über ein abstimmbares Bandfilter (L 363, L 364) gelangt das HF-Signal an das Gate 1 des ebenfalls mit einem Dual-Gate-MOS-FET bestückten Mischers (T 362). Der Oszillator ist mit dem PNP-Transistor T 363 aufgebaut. Über C 375 gelangt die Oszillatorspannung an das Gate 2 von T 362. Die Abstimmung von Vorstufe und Oszillatorkreis erfolgt durch die Kapazitätsdioden D 361 bis D 364. Das Bandfilter L 366, L 368 dient der ersten ZF-Selektion.

FM-Festsenderspeicher

Die FM-Senderstationen werden mit P 8001 – P 8007 eingestellt und können über Sensoren abgerufen werden. Dazu dienen die IS SAS 580 und SAS 590 an deren Anschluß 11 die Abstimmspannung ansteht. T 8000 dient zur Frequenzanzeige. Mit T 8001 und T 8002 wird ein Stummschaltimpuls erzeugt, der einen FET im NF-Zweig hochohmig schaltet und nach einer vorgegebenen Zeitkonstanten wieder niederohmig macht.

FM-ZF

Die ZF-Selektion wird mit dem kapazitiv gekoppelten 4-Kreis-Filter (L200 bis L 203) und dem Keramikfilter F 200 erreicht. Die Transistorstufen T 200 und T 201 heben die Durchlaßdämpfung der Filter auf. Das 10,7 MHz-Signal wird der integrierten Schaltung IS 200 zugeführt, die als Begrenzerverstärker und Demodulator arbeitet. Zusätzlich wird noch die Spannung für die automatische Abstimmung (AFC) erzeugt und am Anschluß 5 des Moduls abgenommen. Am Anschluß 2 des Moduls steht die feldstärkeabhängige Spannung für den Abstimmanzeiger zur Verfügung. Sie dient außerdem der Mono/Stereo-Umschaltung des Decoders (Anschluß A des Moduls) und nach einer Phasenumkehr durch T 202 auch der Mutingsteuerung Anschluß C des Moduls).

Stereo-Decoder

Der nach dem PLL-Verfahren (Phase Locked Loop) arbeitende Stereo-Decoder ist unter Verwendung der IS µA 758 (IS 150) aufgebaut. Die Oszillatorfrequenz wird mit R 155 eingestellt. Der Schmitt-Trigger (T 150, T 151), angesteuert über den Anschluß 2 des Moduls, übernimmt die Mono/Stereo-Umschaltung. Die Schaltschwelle kann mit R 221 eingestellt werden. Die damit verbundene Stillegung des Oszillators ist sowohl bei schwach einfallenden FM-Sendern als auch bei AM notwendig. Durch Drükken der Taste MONO wird der Oszillator ebenfalls abgeschaltet. Durch T 152, bzw. T 153 wird das NF-Signal des linken und rechten Kanals verstärkt und steht an den Anschlüssen 6 bzw. 7 des Moduls zur Verfügung.

Abgleichanleitung

Einstellung der Abstimmspannung

Meßsender an Antenneneingang, Voltmeter an Meßpunkt MP 3 (Mittenabgriff des Abstimmpotentiometers), FM-Speicher auf "FM" schalten, Skalenzeiger auf Rechtsanschlag stellen.
Mit R 7104 29 V einstellen.
Skalenzeiger auf Linksanschlag stellen.
Mit R 8000 3,8 V einstellen.

Frequenzanzeiger

Skalenzeiger auf 92 MHz stellen und mit R 8015 den Frequenzanzeiger auf 92 MHz stellen.
Skalenzeiger auf 100 MHz stellen und mit R 8022 den Frequenzanzeiger auf 100 MHz stellen.
Abgleich wiederholen.

Center-Tuning-Anzeiger

Ohne HF-Signal mit R 7106 den Zeiger auf Mittenstellung stellen.

AM-ZF

SW-Taste drücken, Wobbler an Antenneneingang, Sichtgerät an Kontakt 9 des AM-Moduls Meßpunkt MP 5, 460 kHz (1 - 10 mV) einspeisen. Durchlaßkurve wird sichtbar.
Mit L 7004 auf optimale Kurvenform abgleichen.

LW

Meßsender an Antenneneingang. Meßsender und Gerät auf 160 kHz stellen.
Mit L 7006 (Oszillator) und L 7001 (Vorkreis) Maximum an "Signal-Strength" einstellen.
Meßsender und Gerät auf 300 kHz stellen.
Mit C 7001 Maximum an "Signal-Strength" einstellen. Den Abgleich mehrmals wiederholen.

MW

Meßsender und Gerät auf 560 kHz stellen.
Mit L 7007 (Oszillator) und L 7000 (Vorkreis) Maximum an "Signal-Strength" einstellen.
Meßsender und Gerät auf 1 450 kHz stellen.
Mit C 7023 (Oszillator) und C 7004 (Vorkreis) Maximum an "Signal-Strength" einstellen.
Den Abgleich mehrmals wiederholen.

SW

Meßsender und Gerät auf 6,5 MHz stellen.
Mit L 7008 (Oszillator) und L 7003 (Vorkreis) Maximum an "Signal-Strength" einstellen.

FM - ZF

Keramik-Kondensator C 213 an der Bandfilterseite (L 203) ablöten und Wobbelsender über diesen Kondensator anschließen. Sichtgerät mit Diodentastkopf über 10 pF mit Meßpunkt MP 2 verbinden. Im Wobbelbetrieb (10,7 MHz) die abstimmbare Marke auf das Maximum der sichtbaren Durchlaßkurve (Resonanzkurve des Keramikfilters) stellen und beim weiteren ZF-Abgleich nicht verändern. C 213 wieder anlöten.
Wobbelsender über 10 pF an Gate 1 des Mischtransistors T 362 (Meßpunkt MP 4) und L 366, L 368, L 200, L 201, L 202, L 203 auf optimale Durchlaßkurve abgleichen, bezogen auf das vorher ermittelte Maximum des Keramikfilters. Das Sichtgerät bleibt über den Diodentastkopf und über 10 pF an MP 2 angeschlossen. L 205 ist auf 22 µH eingestellt und darf nicht verändert werden.
Das Sichtgerät direkt oder über einen Spannungsteiler 10 : 1 an MP 5. Die S-Kurve wird sichtbar. Mit L 204 auf optimalen Nulldurchgang und gerade Umwandlerkennlinie abgleichen.
Mit R 7106 die Mittenstellung des Center-Tuning-Anzeigers korrigieren.

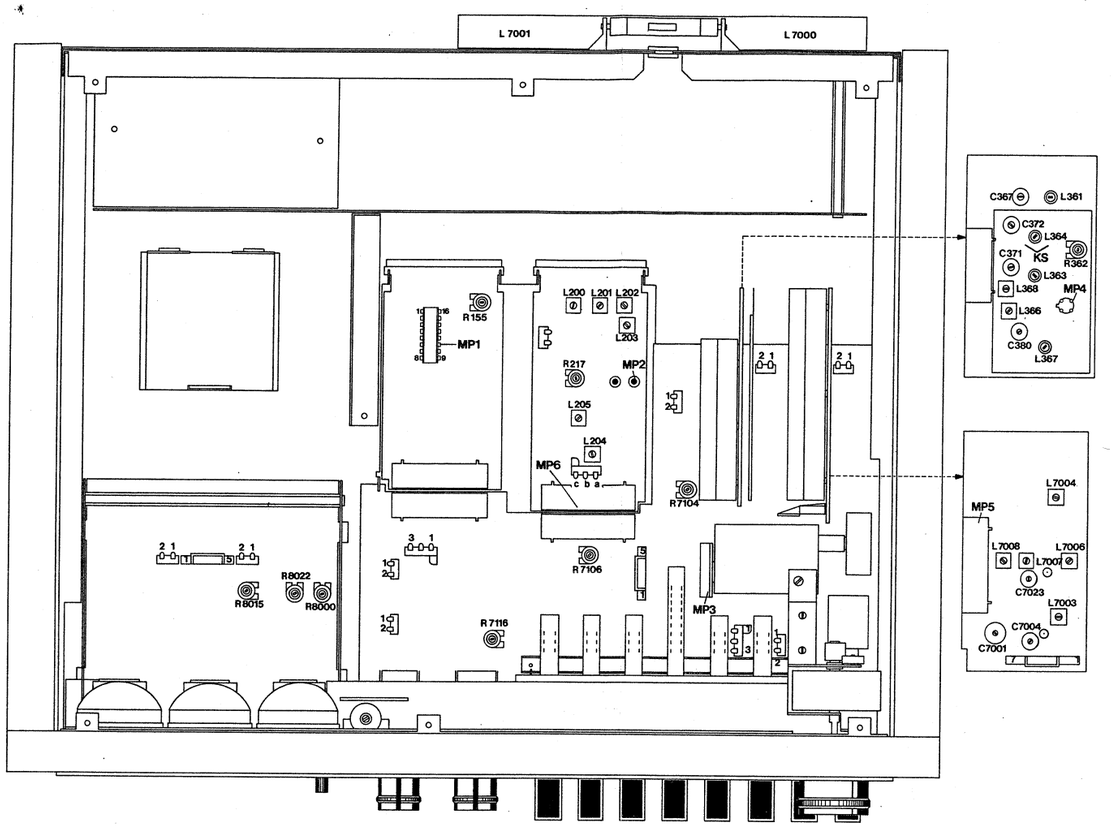
FM-Oszillator und Vorkreise

R 362 so einstellen, daß am Schleifer 6,5 V stehen. Meßsender symmetrisch am Antenneneingang anschließen. Sender (moduliert) und Gerät auf 88 MHz stellen. Mit L 367 (Oszillator) auf Maximum "Signal-Strength" und Nulldurchgang "Center-Tuning" stellen.
Mit L 361, 364, 363 (Vorkreise) auf Maximum "Signal-Strength" stellen.
Sender und Gerät auf 106 MHz. Mit C 380 (Oszillator) auf Maximum "Signal-Strength" und Nulldurchgang "Center-Tuning" stellen.
Mit C 367, C 372, C 371 (Vorkreise) auf Maximum "Signal-Strength" und Nulldurchgang "Center-Tuning" stellen.
Den Abgleich mehrmals wiederholen bis eine gegenseitige Beeinflussung nicht mehr stattfindet. Letzter Abgleich ist der C-Abgleich.
Mit der Koppelschleife (KS) durch verbiegen Maximum an "Signal Strength" einstellen. Dann die Koppelschleife in Richtung L 363 drücken bis die Spannung an "Signal Strength" um ca. 10 % gefallen ist.

Decoder

Den Kontaktstift 2 des Stereo-Decoder-Moduls über 22 kΩ an den Kontaktstift 4 (+15 V) legen. ZF-Modul ziehen. Frequenzzähler über 1 MΩ Entkopplungswiderstand an MP 1.
Mit R 155 auf 19 kHz ± 0,5 % einstellen. Mit einem Oszillografen ist an MP 1 ein Rechtecksignal von 4 Vss meßbar).
ZF-Modul wieder einstecken. Mit R 217 minimales Übersprechen einstellen.
Die Stereo-Schaltschwelle bei ca. 99 MHz mit R 7116 auf 20 µV Eingangsspannung einstellen.

Fig. 1 Abgleichpositionen



Sicherheitsvorschriften

Servicearbeiten an elektronischen Geräten dürfen nur von unterwiesenem Fachpersonal ausgeführt werden. Dabei soll das Gerät über einen Trenntransformator betrieben werden.
Die Sicherheitsbestimmungen nach VDE 0860 H sind bei der Reparatur unbedingt zu beachten.

Unter anderem dürfen konstruktive Merkmale des Gerätes nicht sicherheitsmindernd verändert werden, so z. B. Abdeckungen, mechanisch gesicherte Leitungen, Kriech- und Luftstrecken usw. Einbauteile müssen den Original-Ersatzteilen entsprechen und wieder fachgerecht (Fertigungszustand) eingebaut werden.
Nach einer Reparatur muß sichergestellt sein, daß alle von außen berührbaren leitfähigen Teile keine Netzspannung führen können.

Loop) arbeitende
µA 758 (IS 150)
l 155 eingestellt.
ert über den An-
eo-Umschaltung.
erden. Die damit
bei schwach ein-
dig. Durch Drük-
alls abgeschaltet.
l des linken und
chlüssen 6 bzw. 7

seite (L 203) ab-
ator anschließen.
Meßpunkt MP 2
die abstimmbare
laßkurve (Reso-
weiteren ZF-Ab-

ransistors T 362
, L 201, L 202,
bezogen auf das
. Das Sichtgerät
F an MP 2 ange-
rf nicht verändert

gsteiler 10 : 1 an
f optimalen Null-
eichen.
Tuning-Anzeigers

ehen. Meßsender
ender (moduliert)
llator) auf Maxi-
"Center-Tuning"

'Signal-Strength"

illator) auf Maxi-
"Center-Tuning"

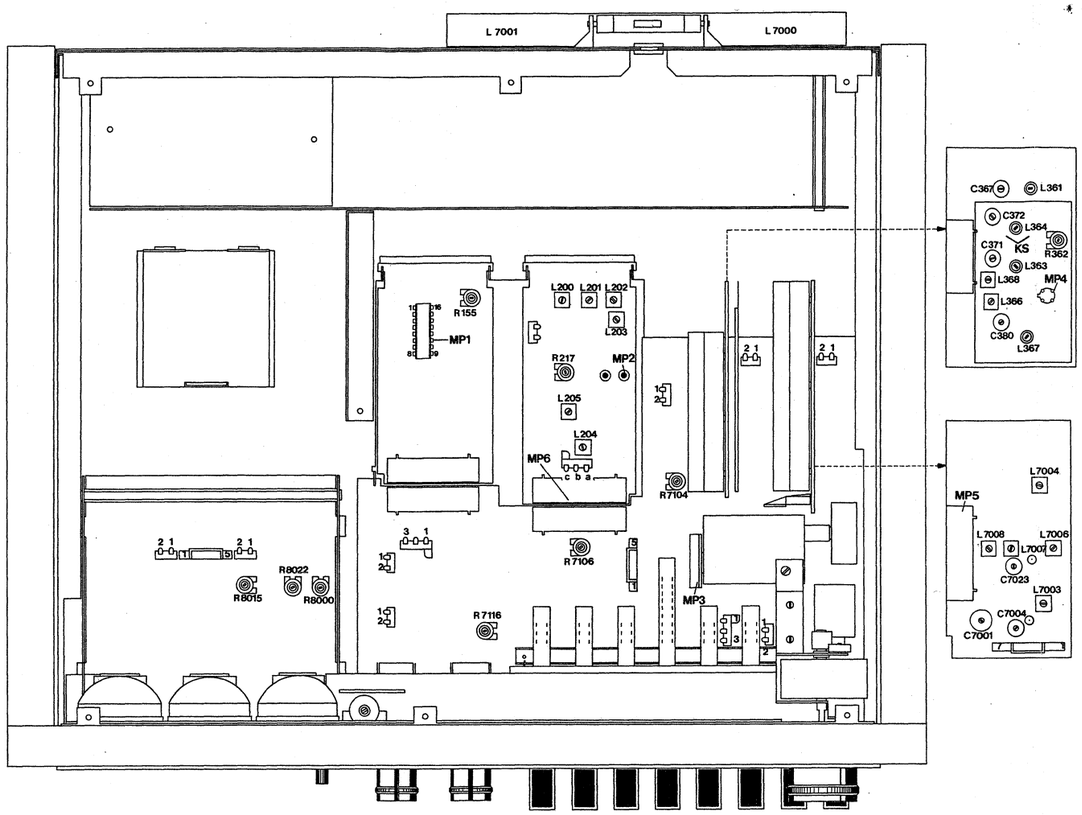
aximum "Signal-
tellen.
genseitige Beein-
ch ist der C-Ab-

n Maximum an
leife in Richtung
trength" um ca.

über 22 kΩ an
ehen. Frequenz-
P 1.
t einem Oszillo-
meßbar).
les Übersprechen

7116 auf 20 µV

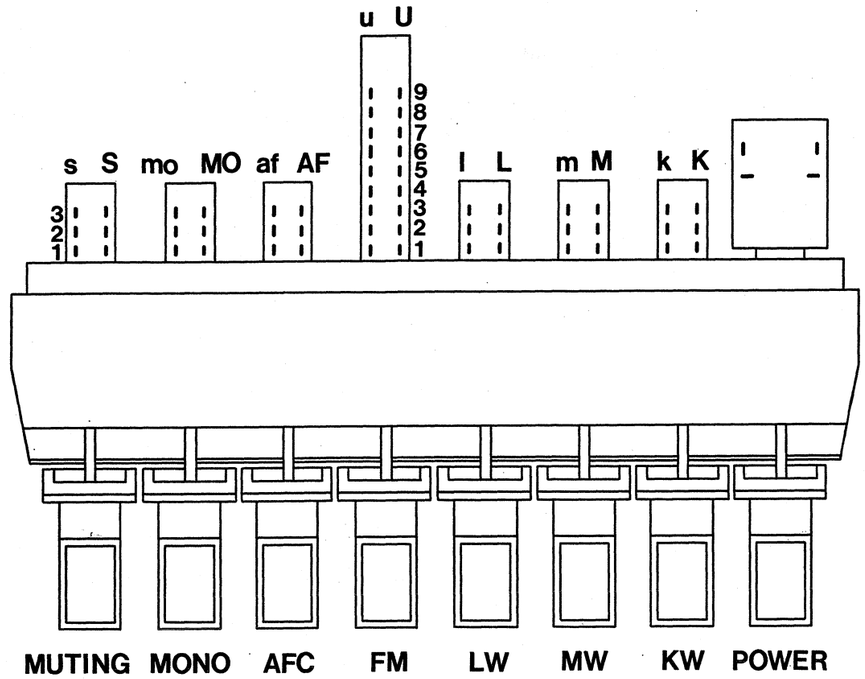
Fig. 1 Abgleichpositionen



Sicherheitsvorschriften

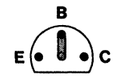
Servicearbeiten an elektronischen Geräten dürfen nur von unterwiesenem Fachpersonal ausgeführt werden. Dabei soll das Gerät über einen Trenntransformator betrieben werden.
Die Sicherheitsbestimmungen nach VDE 0860 H sind bei der Reparatur unbedingt zu beachten.

Unter anderem dürfen konstruktive Merkmale des Gerätes nicht sicherheitsmindernd verändert werden, so z. B. Abdeckungen, mechanisch gesicherte Leitungen, Kriech- und Luftstrecken usw. Einbauteile müssen den Original-Ersatzteilen entsprechen und wieder fachgerecht (Fertigungszustand) eingebaut werden.
Nach einer Reparatur muß sichergestellt sein, daß alle von außen berührbaren leitfähigen Teile keine Netzspannung führen können.

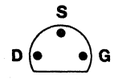


Transistoren von der Anschlußseite gesehen
Transistors as seen from the connecting side
Transistors vus du côté des connexions

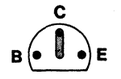
IC's von der Bestückungsseite gesehen
IC's as seen from the top side
IC's vus du côté éléments



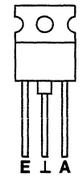
BC 173
BC 239
BF 241
BC 309 B



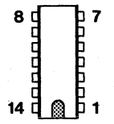
BF 245



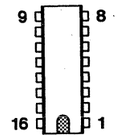
BF 494



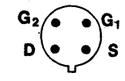
µC 7815



µA 723



CA 3089
TBA 570
µA 758

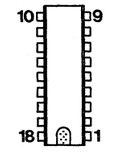


SD 305
SD 306

Belastbarkeit der Widerstände
Resistor loading capacity
Capacité admissible de charge des résistances

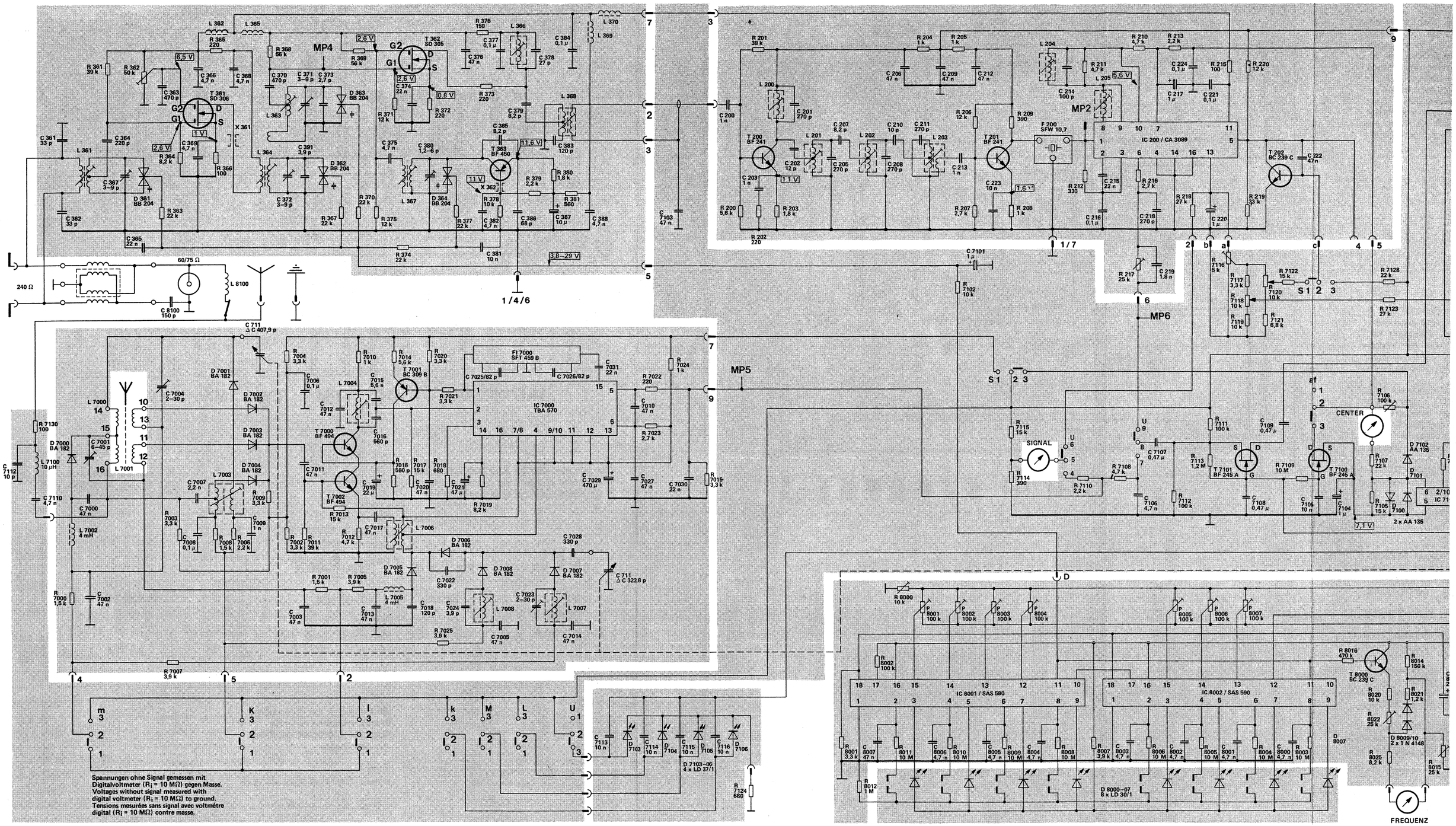
= 0,25–0,35 W

= 1 W

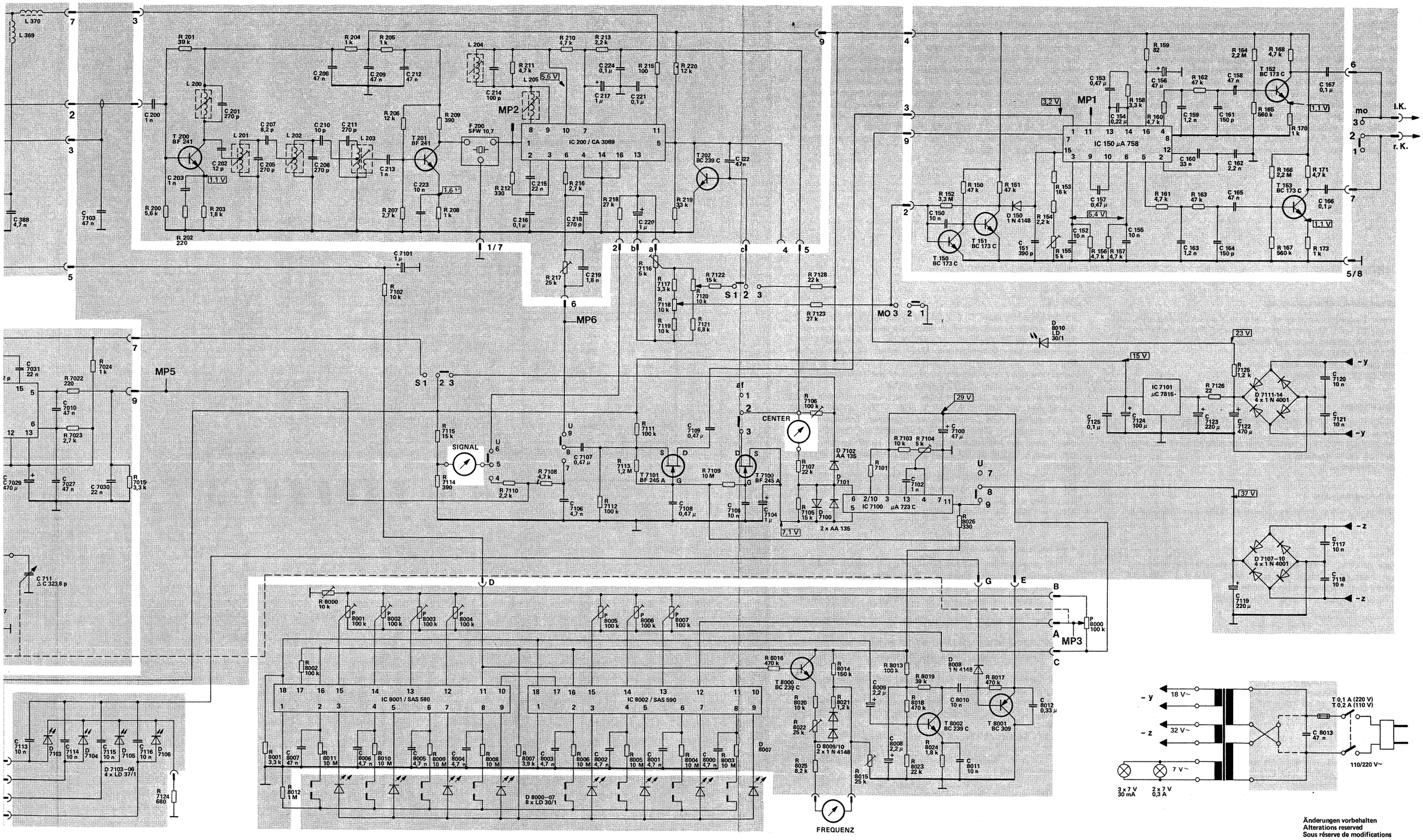


SAS 580
SAS 590

Fig. 2 Schaltbild



| | | |



Änderungen vorbehalten
Alterations reserved
Sous réserve de modifications

Ausgabe 3/Juni 1978

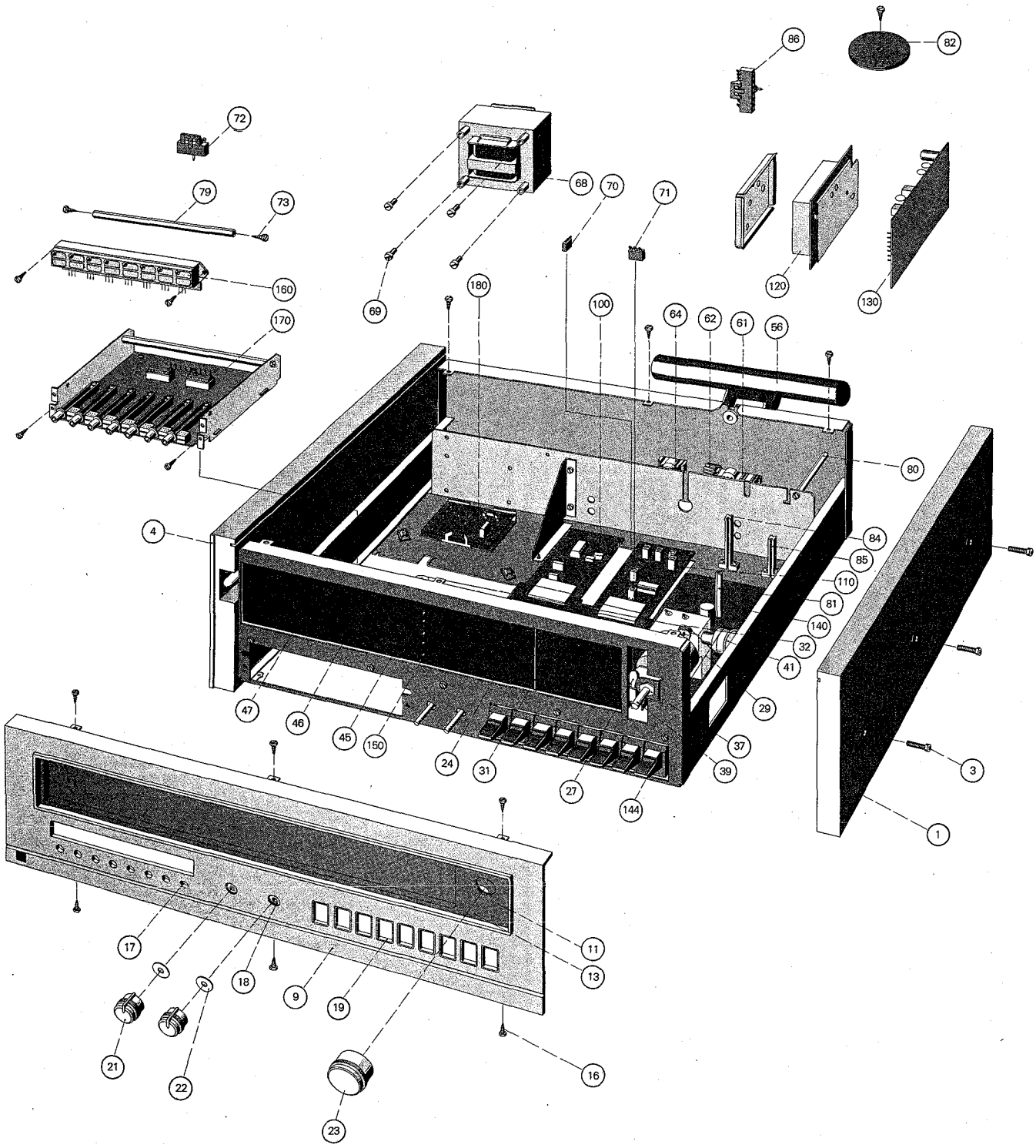
| | | |

Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	243 729	1	Seitenwand rechts kpl.
2	243 728	1	Seitenwand links kpl.
3	241 004	6	Linsenschraube AM 4 x 25
4	241 515	2	Gummileiste
5	241 046	2	Gerätefuß
6	229 816	2	Elastikpuffer
7	244 569	2	Verkleidungsblech
8	226 448	6	Sechskantblechschr. brüniert BZ 2,9 x 6,5
9	247 703	1	Frontblende
10	247 704	1	Frontblende (M-braun)
11	247 706	1	Fenster kpl.
12	243 979	2	Filzstreifen
13	243 886	1	Maske
14	210 366	8	Sechskantmutter BM 4
15	236 092	3	Scheibe 6,2/10/1
16	227 467	12	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 6,5
17	244 036	1	Klemmbuchse
18	242 539	2	Lagerbuchse
19	241 029	8	Führungsrahmen
20	243 908	8	Führungsrahmen (M-braun)
21	241 006	2	Drehknopf 21/4
22	241 844	2	Scheibe
23	243 887	1	Drehknopf 34/6
24	247 707	1	Skala
24	247 705	1	Abdeckblech
25	243 833	2	Spannfeder
26	210 469	6	Zylinderschraube AM 3 x 3
27	229 905	2	Skalenlampe T 10 7 V 0,3 A
28	229 906	2	Lampenfassung
29	243 859	1	Antriebschnur kpl.
30	226 351	1	Zugfeder
31	243 845	1	Zeiger
32	225 624	3	Seilrolle
33	243 857	1	Seilrolle
34	243 858	4	Hülse
35	243 855	4	Sechskantblechschraube BZ 2,2 x 9,5
36	243 854	2	Lagerbuchse
37	218 321	2	Sechskantmutter M 10 x 0,75
38	241 845	1	Scheibe
39	243 847	1	Drehknopfachse kpl.
40	243 856	1	Stellring
41	237 587	1	Drehko-Rolle
42	237 588	1	Spannhülse
43	210 480	10	Zylinderschraube AM 3 x 6
44	210 512	1	Zylinderschraube AM 4 x 5
45	247 708	1	Frequenzanzeigeinstrument grün
45	247 734	1	Frequenzanzeigeinstrument schwarz
46	247 710	1	Anzeigeinstrument f. Nulldurchg. grün
46	247 735	1	Anzeigeinstrument f. Nulldurchg. schwarz
47	247 709	1	Feldstärkeinstrument grün
47	247 736	1	Feldstärkeinstrument schwarz
48	244 570	3	Zwischenlage
49	209 447	3	Lampe 7 V 30 mA
50	244 522	3	Fassung
55	243 863	1	Rückwandschild
56	247 718	1	Ferritantenne kpl.
57	225 654	2	Haltewinkel
58	232 241	2	Scheibe (Kautschuk) 5,1/10/1
59	210 284	2	Linsenblechschraube B 2,9 x 6,5
60	209 939	1	Durchführungstülle
61	244 430	1	Antennenbuchse
62	245 701	1	Impedanzwandler
63	234 189	1	Antennensatz AM 1 / FM 1 kpl.
64	222 048	1	Mehrfachsteckbuchse
65	226 448	4	Sechskantblechschr. brüniert BZ 2,9 x 6,5
66	237 548	1	Kabeldurchführung
67	243 750	1	Netzkabel
68	247 716	1	Netztrafo kpl.
69	210 515	4	Zylinderschraube M 4 x 6
70	232 342	9	Federleiste 2polig
71	229 869	3	Federleiste 3polig
72	226 514	1	Federleiste 5polig
73	227 467	30	Sechskantblechschraube BZ 2,9 x 6,5
74	229 928	5	Sechskantblechschraube BZ 3,5 x 6,5
75	210 285	4	Linsenblechschraube B 2,9 x 9,5
76	241 004	6	Linsenschraube AM 4 x 25

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
77	210 515	3	Zylinderschraube M 4 x 6
78	243 835	3	Distanzmutter
79	244 023	2	Distanzbolzen 120 mm
80	243 880	1	Distanzbolzen 70 mm
81	246 301	1	Distanzbolzen 61 mm
82	246 331	1	Scheibe kpl. 3/56
83	211 679	1	Scheibe HP 3,2/8/1
84	245 724	1	Führungsschiene 1
85	245 725	1	Führungsschiene 2
C8100	223 221	1	Keramik 150 pF/500 V/10 %
L8100	228 296	1	Drossel 10 µH
86	244 690	1	Bedienungsanleitung
87	244 691	1	Schaltbild
88	243 734	1	Verpackungskarton
			Stereo-Decoder
100	241 712	1	Stereo-Decoder kpl.
101	233 746	1	IC-Fassung 16polig
C 150	227 918	1	Keramik 10 nF/ 16 V/20 %
C 151	227 901	1	Styroflex 390 pF/ 63 V/2,5 %
C 152	226 458	2	Folie 10 nF/250 V/5 %
C 153	236 518	2	Folie 0,47 µF/100 V/5 %
C 154	227 882	1	Polykarb. 220 nF/100 V/5 %
C 155	226 458	2	Folie 10 nF/250 V/5 %
C 156	226 453	1	Elyt 47 µF/ 16 V
C 157	236 518	2	Folie 0,47 µF/100 V/5 %
C 158	238 118	2	Keramik 47 nF/ 16 V/20 %
C 159	238 126	2	Styroflex 1,2 nF/ 63 V/2,5 %
C 160	222 498	1	Folie 33 nF/250 V/5 %
C 161	227 889	2	Keramik 150 pF/ 63 V/2 %
C 162	227 950	1	Styroflex 2,2 nF/ 63 V/2,5 %
C 163	238 126	2	Styroflex 1,2 nF/ 63 V/2,5 %
C 164	227 889	2	Keramik 150 pF/ 63 V/2 %
C 165	238 118	2	Keramik 47 nF/ 16 V/20 %
C 166	238 153	2	Folie 100 nF/160 V/10 %
C 167	238 153	2	Folie 100 nF/160 V/10 %
D 150	223 906	1	1 N 4148
R 150	239 267	4	47 kΩ/0,25 W/5 %
R 151	239 367	4	47 kΩ/0,25 W/5 %
R 152	239 368	1	3,3 MΩ/0,25 W/5 %
R 153	239 369	1	18 kΩ/0,25 W/5 %
R 154	239 370	1	2,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 155	238 158	1	Steller 5 kΩ
R 156	239 371	6	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 157	239 371	6	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 158	220 526	1	3,3 kΩ/0,25 W/5 %
R 159	239 373	1	82 Ω/0,25 W/5 %
R 160	239 371	6	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 161	239 371	6	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 162	239 367	4	47 kΩ/0,25 W/5 %
R 163	239 367	4	47 kΩ/0,25 W/5 %
R 164	239 374	2	2,2 MΩ/0,25 W/5 %
R 165	239 375	2	560 kΩ/0,25 W/5 %
R 166	239 374	2	2,2 MΩ/0,25 W/5 %
R 167	239 375	2	560 kΩ/0,25 W/5 %
R 168	239 371	6	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 170	239 376	2	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 171	239 371	6	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 173	239 376	2	1 kΩ/0,25 W/5 %
T 150	209 863	4	BC 173 C
T 151	209 863	4	BC 173 C
T 152	209 863	4	BC 173 C
T 153	209 863	4	BC 173 C
IC 150	238 111	1	µA 758
			UKW-ZF-Teil
110	247 713	1	UKW-ZF-Platte kpl.

Fig. 3 Explosionsdarstellung



Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
111	233 746	1	IC-Fassung 16polig
C 200	227 905	3	Keramik 1 nF/500 V/20 %
C 201	241 621	5	Folie 270 pF/500 V/2 %
C 202	239 365	1	Keramik 12 pF/ 63 V/2 %
C 203	227 905	3	Keramik 1 nF/500 V/20 %
C 205	241 621	5	Folie 270 pF/500 V/2 %
C 206	238 118	4	Keramik 47 nF/ 16 V/20 %
C 207	238 120	1	Keramik 8,2 pF/ 63 V/2 %
C 208	241 621	5	Folie 270 pF/500 V/2 %
C 209	238 118	4	Keramik 47 nF/ 16 V/20 %
C 210	234 052	1	Keramik 10 pF/ 63 V/2 %
C 211	241 621	5	Folie 270 pF/500 V/2 %
C 212	238 118	4	Keramik 47 nF/ 16 V/20 %
C 213	227 905	3	Keramik 1 nF/500 V/20 %
C 214	231 608	1	Keramik 100 pF/ 63 V/2 %
C 215	238 121	1	Keramik 22 nF/ 50 V/20 %
C 216	238 122	2	Keramik 100 nF/ 16 V/20 %
C 217	222 213	1	Elyt 1 µF/ 50 V
C 218	241 621	5	Folie 270 pF/500 V/2 %
C 219	238 127	1	Styroflex 1,8 nF/ 63 V/2,5 %
C 220	235 573	1	Elyt 10 µF/ 16 V
C 221	238 122	2	Keramik 100 nF/ 16 V/20 %
C 222	238 118	4	Keramik 47 nF/ 16 V/20 %
C 223	227 918	1	Keramik 10 nF/ 16 V/20 %
C 224	227 923	1	Keramik 100 nF/ 12 V/20 %
L 200	237 896	1	ZF–FM
L 201	237 897	2	ZF–FM
L 202	237 897	2	ZF–FM
L 203	237 899	1	ZF–FM
L 204	237 900	1	ZF–FM
L 205	237 901	1	ZF–FM
R 200	239 377	1	5,6 kΩ/0,25 W/5 %
R 201	239 378	1	39 kΩ/0,25 W/5 %
R 202	224 593	1	220 Ω/0,25 W/5 %
R 203	239 380	1	1,8 kΩ/0,25 W/5 %
R 204	239 376	3	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 205	239 376	3	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 206	239 381	2	12 kΩ/0,25 W/5 %
R 207	239 382	2	2,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 208	239 376	3	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 209	239 383	1	390 Ω/0,25 W/5 %
R 210	239 371	2	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 211	239 371	2	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 212	239 385	1	330 Ω/0,25 W/5 %
R 213	239 370	1	2,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 215	239 386	1	100 Ω/0,25 W/5 %
R 216	239 382	2	2,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 217	238 159	1	Steller 25 kΩ
R 218	228 259	1	27 kΩ/0,25 W/5 %
R 219	220 526	1	3,3 kΩ/0,25 W/5 %
R 220	239 381	2	12 kΩ/0,25 W/5 %
T 200	238 135	1	BF 241
T 201	238 135	1	BF 241
T 202	235 921	1	BC 239 C
Fl 200	243 842	1	Keramik 10,7 MA 2 K
IC 200	238 113	1	CA 3089 E
			UKW-HF-Teil
120	248 270	1	UKW-HF-Teil kpl.
C 361	216 405	2	Keramik 33 pF/500 V/10 %
C 362	216 405	2	Keramik 33 pF/500 V/10 %
C 363	238 123	2	Keramik 470 pF/ 63 V/10 %
C 364	227 956	1	Keramik 220 pF/ 63 V/ 2 %
C 365	238 121	2	Keramik 22 nF/ 22 V/20 %
C 366	238 124	5	Keramik 4,7 nF/ 63 V/10 %
C 367	228 220	3	Keramik-Trimmer 3 – 9 pF
C 368	238 124	5	Keramik 4,7 nF/ 63 V/10 %
C 369	238 124	5	Keramik 4,7 nF/ 63 V/10 %
C 370	238 123	2	Keramik 470 pF/ 63 V/10 %
C 371	228 220	3	Keramik-Trimmer 3 – 9 pF
C 372	228 220	3	Keramik-Trimmer 3 – 9 pF
C 373	238 125	1	Keramik 2,7 pF/ 63 V/ 2 %
C 374	238 121	2	Keramik 22 nF/ 50 V/20 %

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
C 375	227 951	1	Keramik 4,7 nF/250 V/20 %
C 376	238 118	1	Keramik 47 nF/ 16 V/20 %
C 377	238 122	2	Keramik 100 nF/ 16 V/20 %
C 378	238 134	1	Keramik 27 pF/ 63 V/ 2 %
C 379	238 120	2	Keramik 8,2 pF/ 63 V/ 2 %
C 380	228 219	1	Folien-Trimmer 2,5–6 pF
C 381	227 918	1	Keramik 10 nF/ 16 V/20 %
C 382	238 124	5	Keramik 4,7 nF/ 63 V/10 %
C 383	227 971	1	Keramik 120 pF/ 63 V/ 2 %
C 384	238 122	2	Keramik 100 nF/ 16 V/20 %
C 385	238 120	2	Keramik 8,2 pF/ 63 V/ 2 %
C 386	238 133	1	Keramik 68 pF/ 63 V/ 2 %
C 387	235 573	1	Keramik 10 µF/ 16 V/10 %
C 388	238 124	5	Keramik 4,7 nF/ 63 V/10 %
C 391	239 705	1	Keramik 3,9 pF/ 63 V/ 2 %
D 361	238 142	3	BB 204 blau
D 362	238 142	3	BB 204 blau
D 363	238 142	3	BB 204 blau
D 364	238 143	1	BB 204 grün
L 361	237 604	1	Eingangsspule kpl.
L 362	228 296	3	Drossel 10 µH
L 363	237 606	1	Bandfilterspule S kpl.
L 364	237 605	1	Bandfilterspule P kpl.
L 365	228 296	1	Drossel 10 µH
L 366	237 607	1	Bandfilterspule ZF P
L 367	248 044	1	Oszillatorspule kpl.
L 368	237 608	1	Bandfilterspule ZF S
L 369	228 296	3	Drossel 10 µH
L 370	228 296	3	Drossel 10 µH
R 361	239 378	1	39 kΩ/0,25 W/5 %
R 362	238 160	1	Steller 50 kΩ
R 363	239 387	5	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 364	239 389	1	8,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 365	224 593	3	220 Ω/0,25 W/5 %
R 366	239 386	1	100 Ω/0,25 W/5 %
R 367	239 387	5	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 368	239 390	2	56 kΩ/0,25 W/5 %
R 369	239 390	2	56 kΩ/0,25 W/5 %
R 370	239 387	5	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 371	239 381	2	12 kΩ/0,25 W/5 %
R 372	224 593	3	220 Ω/0,25 W/5 %
R 373	224 593	3	220 Ω/0,25 W/5 %
R 374	239 387	5	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 375	239 381	2	12 kΩ/0,25 W/5 %
R 376	239 391	1	150 kΩ/0,25 W/5 %
R 377	239 387	5	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 378	239 507	1	10 kΩ/0,25 W/5 %
R 379	239 370	1	2,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 380	239 380	1	1,8 kΩ/0,25 W/5 %
R 381	239 393	1	560 Ω/0,25 W/5 %
T 361	238 137	1	▲ SD 306 (MOS-FET)
T 362	238 138	1	▲ SD 305 (MOS-FET)
T 363	238 139	1	BF 450
X 361	228 268	1	Ferritperle 4,1 x 2 x 3 FXC 38
X 362	238 141	1	Ferritperle FXC 38
			AM-Teil
130	247 712	1	AM-Platte kpl.
131	233 746	1	IC-Fassung
C 7000	238 118	12	Keramik 47 nF/12 V/20 %
C 7001	243 823	1	Trimmer 5,5 – 65 pF
C 7002	238 118	12	Keramik 47 nF/12 V/20 %
C 7003	238 118	12	Keramik 47 nF/12 V/20 %
C 7004	237 632	2	Trimmer 2 – 30 pF
C 7005	238 118	12	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 7006	227 923	2	Keramik 100 nF/ 12 V/20 %
C 7007	227 950	1	Styroflex 2,2 nF/ 63 V/2,5 %
C 7008	227 923	2	Keramik 100 nF/ 12 V/20 %
C 7009	226 634	1	Styroflex 1 nF/ 63 V/5 %
C 7010	238 118	12	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 7011	238 118	12	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 7012	238 118	12	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 7013	238 118	12	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 7014	238 118	12	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %

▲ Vorsicht! Hochempfindliche Bauteile, MOS-Technik

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
C 7015	243 820	1	Styroflex 5,6 nF/ 63 V/5 %
C 7016	238 128	1	Styroflex 560 pF/ 63 V/2,5 %
C 7017	238 118	12	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 7018	238 130	1	Keramik 120 pF/ 63 V/2 %
C 7019	226 451	1	Elyt 22 µF/ 25 V
C 7020	238 118	12	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 7021	226 453	1	Elyt 47 µF/ 16 V
C 7022	238 129	2	Styroflex 330 pF/ 63 V/2,5 %
C 7023	237 632	2	Trimmer 2 – 30 pF
C 7024	239 705	1	Keramik 3,9 pF/ 63 V/0,25 %
C 7025	227 888	2	Keramik 82 pF/ 63 V/2 %
C 7026	227 888	2	Keramik 82 pF/ 63 V/2 %
C 7027	238 118	12	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 7028	227 901	2	Styroflex 390 pF/ 63 V/2,5 %
C 7029	243 826	1	Elyt 330 µF/ 10 V
C 7030	222 760	2	Keramik 22 nF/ 50 V/20 %
C 7031	222 760	2	Keramik 22 nF/ 50 V/20 %
D 7000	238 144	9	BA 182
D 7001	238 144	9	BA 182
D 7002	238 144	9	BA 182
D 7002	238 144	9	BA 182
D 7003	238 144	9	BA 182
D 7004	238 144	9	BA 182
D 7005	238 144	9	BA 182
D 7006	238 144	9	BA 182
D 7007	238 144	9	BA 182
D 7008	238 144	9	BA 182
L 7002	238 145	1	Drossel 4 mH
L 7003	243 830	1	KW-Vorkreis
L 7004	237 841	1	ZF—AM
L 7005	238 145	1	Drossel 4 mH
L 7006	237 840	1	LW-Oszillator
L 7007	243 831	1	MW-Oszillator
L 7008	243 832	1	KW-Oszillator
R 7000	239 394	2	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 7001	239 394	2	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 7002	220 526	6	3,3 kΩ/0,25 W/5 %
R 7003	220 526	6	3,3 kΩ/0,25 W/5 %
R 7004	220 526	6	3,3 kΩ/0,25 W/5 %
R 7005	239 384	4	3,9 kΩ/0,25 W/5 %
R 7006	239 370	1	2,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 7007	239 384	4	3,9 kΩ/0,25 W/5 %
R 7008	239 394	4	1,5 kΩ/0,25 W/5 %
R 7009	220 526	6	3,3 kΩ/0,25 W/5 %
R 7010	239 376	2	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 7011	216 423	1	33 kΩ/0,25 W/5 %
R 7012	239 371	1	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 7013	239 395	2	15 kΩ/0,25 W/5 %
R 7014	239 377	1	5,6 kΩ/0,25 W/5 %
R 7015	220 526	1	3,3 kΩ/0,25 W/5 %
R 7016	239 387	1	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 7017	239 395	2	15 kΩ/0,25 W/5 %
R 7018	239 396	1	680 Ω/0,25 W/5 %
R 7019	239 389	1	8,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 7020	220 526	6	3,3 kΩ/0,25 W/5 %
R 7021	220 526	6	3,3 kΩ/0,25 V/5 %
R 7022	240 561	1	220 Ω/0,25 W/5 %
R 7023	239 382	1	2,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 7024	239 376	2	1 kΩ/0,25 W/5 %
R 7025	239 384	4	3,9 kΩ/0,25 W/5 %
T 7000	228 270	2	BF 494
T 7001	224 313	1	BC 309 B
T 7002	228 270	2	BF 494
FI 7000	243 829	1	SFT 455 B
IC 7000	238 114	1	TBA 570
			Grundprint
140	247 724	1	Grundprint kpl. ohne Drehko
141	247 722	6	Kontaktgehäuse kpl. (Mu, Mo, AFC, LW, MW, SW)
142	247 721	1	Kontaktgehäuse kpl. (FM)
143	247 720	1	Kontaktgehäuse kpl. (Power)
144	242 080	2	Feder

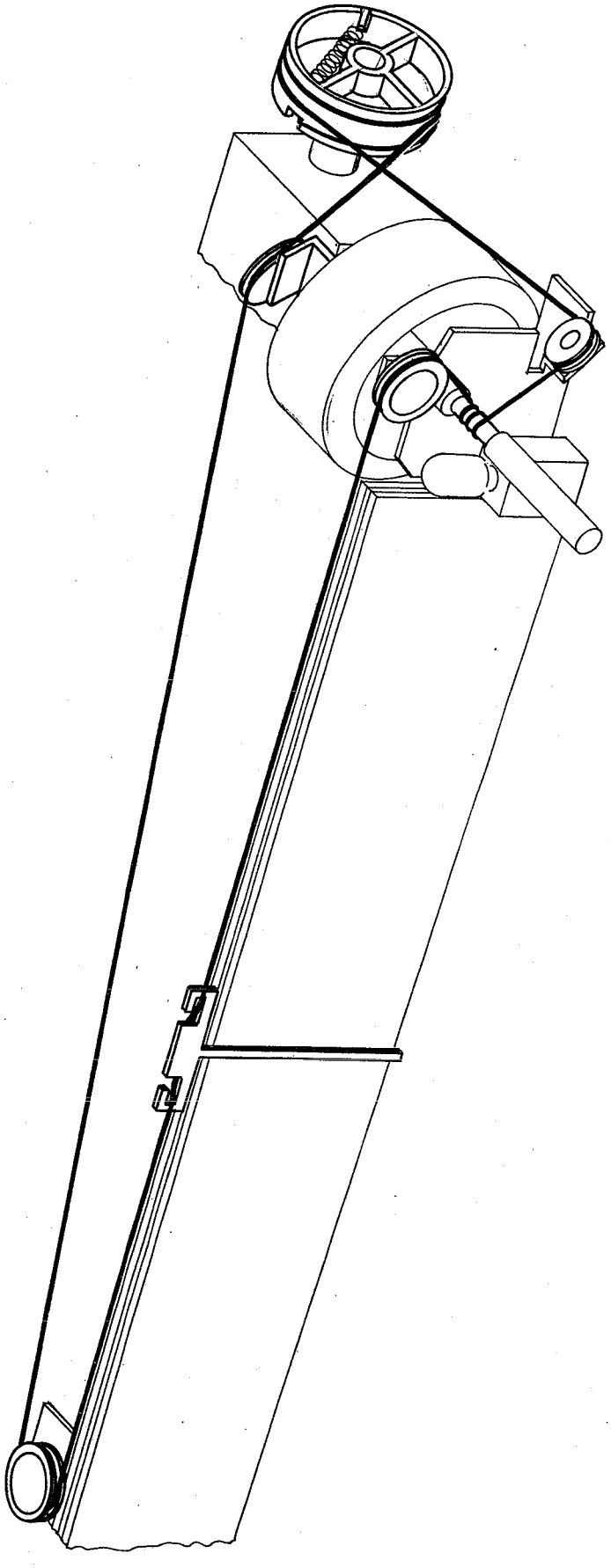
Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
145	224 915	8	Druckfeder
146	243 500	8	Taste
147	244 985	1	Schaltkulisse
148	238 117	1	IC-Fassung 14polig
C 7100	216 396	1	Elyt 47 µF/ 35 V
C 7101	222 213	2	Elyt 1 µF/ 50 V
C 7102	226 634	1	Keramik 1 nF/500 V/20 %
C 7103	227 892	1	Keramik 47 nF/ 12 V/20 %
C 7104	222 213	2	Elyt 1 µF/ 50 V
C 7105	238 118	1	Keramik 10 nF/ 16 V/20 %
C 7106	233 524	2	Keramik 4,7 nF/500 V/20 %
C 7107	238 146	3	Polykarb. 470 nF/100 V/5 %
C 7108	238 146	3	Polykarb. 470 nF/100 V/5 %
C 7109	238 146	3	Polykarb. 470 nF/100 V/5 %
C 7110	233 524	2	Keramik 4,7 nF/500 V/20 %
C 7111	241 705	1	Drehko kpl.
C 7117	226 458	4	Folie 10 nF/250 V/5 %
C 7118	226 458	4	Folie 10 nF/250 V/5 %
C 7119	228 766	1	Elyt 220 µF/ 40 V
C 7120	226 458	4	Folie 10 nF/250 V/5 %
C 7121	226 458	4	Folie 10 nF/250 V/5 %
C 7122	226 462	1	Keramik 10 pF/250 V/10 %
C 7122	243 821	1	Elyt 470 µF/ 35 V
C 7123	222 221	1	Elyt 220 µF/ 25 V
C 7124	220 531	1	Elyt 100 µF/ 16 V
C 7125	238 122	1	Keramik 100 nF/ 16 V/20 %
D 7100	223 906	3	1 N 4148
D 7101	223 906	3	1 N 4148
D 7102	223 906	3	1 N 4148
D 7107	227 344	8	1 N 4001
D 7108	227 344	8	1 N 4001
D 7109	227 344	8	1 N 4001
D 7110	227 344	8	1 N 4001
D 7111	227 344	8	1 N 4001
D 7112	227 344	8	1 N 4001
D 7113	227 344	8	1 N 4001
D 7114	227 344	8	1 N 4001
L 7100	228 296	1	Drossel 10 µH
P 7118	243 824	1	10 kΩ/lin.
P 7120	243 824	2	10 kΩ/lin.
R 7101	240 529	1	10 Ω/0,25 W/5 %
R 7102	211 202	4	10 kΩ/0,25 W/5 %
R 7103	211 202	4	10 kΩ/0,25 W/5 %
R 7104	238 158	2	Steller 5 kΩ
R 7105	239 395	3	15 kΩ/0,25 W/5 %
R 7106	238 163	1	Steller 100 kΩ
R 7107	239 387	4	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 7108	239 371	1	4,7 kΩ/0,25 W/5 %
R 7109	220 544	1	10 MΩ/0,30 W/10 %
R 7110	239 370	1	2,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 7111	239 404	2	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 7112	239 404	2	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 7113	239 405	1	1,2MΩ/0,25 W/5 %
R 7114	239 383	1	390 Ω/0,25 W/5 %
R 7115	239 395	3	15 kΩ/0,25 W/5 %
R 7116	238 158	2	Steller 5 kΩ
R 7117	220 526	1	3,3 kΩ/0,25 W/5 %
R 7119	211 202	4	10 kΩ/0,25 W/5 %
R 7122	239 395	3	15 kΩ/0,25 W/5 %
R 7123	228 259	1	27 kΩ/0,25 W/5 %
R 7124	239 396	1	680 Ω/0,25 W/5 %
R 7125	243 915	1	1,2 kΩ/0,50 W/5 %
R 7126	223 219	1	22 Ω/0,25 W/5 %
R 7127	239 398	1	6,8 kΩ/0,25 W/5 %
R 7128	239 387	1	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 7130	239 386	1	100 Ω/0,25 W/5 %
T 7100	228 223	2	BF 245 A
T 7101	228 223	2	BF 245 A
IC 7100	238 115	1	µA 723 C
IC 7101	238 347	1	µC 7815 CP
			Wellenbereichsanzeige
150	247 711	1	Wellenbereichsanzeige kpl.

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
C 7113	248 049	4	Keramik 10 nF/100 V/20 %
C 7114	248 049	4	Keramik 10 nF/100 V/20 %
C 7115	248 049	4	Keramik 10 nF/100 V/20 %
C 7116	248 049	4	Keramik 10 nF/100 V/20 %
D 7103	235 851	4	LD 37/ I grün
D 7104	235 851	4	LD 37/ I grün
D 7105	235 851	4	LD 37/ I grün
D 7106	235 851	4	LD 37/ I grün
D 8010	235 852	1	LD 30/ I rot
			Sensorplatte
160	247 715	1	Kontaktplatte kpl.
D 8000	235 852	8	LD 30/ I rot
D 8001	235 852	8	LD 30/ I rot
D 8002	235 852	8	LD 30/ I rot
D 8003	235 852	8	LD 30/ I rot
D 8004	235 852	8	LD 30/ I rot
D 8005	235 852	8	LD 30/ I rot
D 8006	235 852	8	LD 30/ I rot
D 8007	235 852	8	LD 30/ I rot
			Reglerplatte
170	247 714	1	Reglerplatte kpl.
171	244 037	1	Einstellschlüssel
172	244 026	2	IC-Fassung 18polig
C 8000	226 726	7	Keramik 4,7 nF/ 63 V/20 %
C 8001	226 726	7	Keramik 4,7 nF/ 63 V/20 %
C 8002	226 726	7	Keramik 4,7 nF/ 63 V/20 %
C 8003	226 726	7	Keramik 4,7 nF/ 63 V/20 %
C 8004	226 726	7	Keramik 4,7 nF/ 63 V/20 %
C 8005	226 726	7	Keramik 4,7 nF/ 63 V/20 %
C 8006	226 726	7	Keramik 4,7 nF/ 63 V/20 %
C 8007	220 375	1	Keramik 47 nF/ 63 V/20 %
C 8008	229 923	2	Elyt 2,2 µF/ 50 V
C 8009	229 923	2	Elyt 2,2 µF/ 50 V
C 8010	227 918	2	Keramik 10 nF/ 16 V/20 %
C 8011	227 918	2	Keramik 10 nF/ 16 V/20 %
C 8012	226 460	1	Folie 0,33 µF/100 V/5 %
D 8080	223 906	3	1 N 4148
D 8009	223 906	3	1 N 4148
D 8010	223 906	3	1 N 4148
P 8001	243 888	7	Spindel 100 kΩ
P 8002	243 888	7	Spindel 100 kΩ

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
P 8003	243 888	7	Spindel 100 kΩ
P 8004	243 888	7	Spindel 100 kΩ
P 8005	243 888	7	Spindel 100 kΩ
P 8006	243 888	7	Spindel 100 kΩ
P 8007	243 888	7	Spindel 100 kΩ
R 8000	228 231	1	Steller 10 kΩ
R 8001	220 526	1	3,3 kΩ/0,25 W/2 %
R 8002	239 404	2	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 8003	241 031	9	10 MΩ/0,25 W/5 %
R 8004	241 031	9	10 MΩ/0,25 W/5 %
R 8005	241 031	9	10 MΩ/0,25 W/5 %
R 8006	241 031	9	10 MΩ/0,25 W/5 %
R 8007	239 384	1	3,9 kΩ/0,25 W/5 %
R 8008	241 031	9	10 MΩ/0,25 W/5 %
R 8009	241 031	9	10 MΩ/0,25 W/5 %
R 8010	241 031	9	10 MΩ/0,25 W/5 %
R 8011	241 031	9	10 MΩ/0,25 W/5 %
R 8012	224 603	1	1 MΩ/0,25 W/5 %
R 8013	239 404	2	100 kΩ/0,25 W/5 %
R 8014	228 264	1	150 kΩ/0,25 W/5 %
R 8015	238 159	2	Steller 25 kΩ
R 8016	239 400	3	470 kΩ/0,25 W/5 %
R 8017	239 400	3	470 kΩ/0,25 W/5 %
R 8018	239 400	3	470 kΩ/0,25 W/5 %
R 8019	239 378	1	39 kΩ/0,25 W/5 %
R 8020	211 202	2	10 kΩ/0,25 W/5 %
R 8021	216 325	1	1,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 8022	238 159	2	Steller 25 kΩ
R 8023	239 387	2	22 kΩ/0,25 W/5 %
R 8024	239 380	1	1,8 kΩ/0,25 W/5 %
R 8025	239 389	2	8,2 kΩ/0,25 W/5 %
R 8026	239 385	1	330 Ω/0,25 W/5 %
T 8000	235 921	2	BC 239 C
T 8001	224 313	1	BC 309 B
T 8002	235 921	2	BC 239 C
IC 8001	244 027	1	SAS 580
IC 8002	244 028	1	SAS 590
			Sicherungsplatte kpl.
180	247 719	1	Sicherungsplatte kpl.
181	209 699	1	G-Schmelzeinsatz 100 mA T
182	209 705	1	G-Schmelzeinsatz 200 mA T
C 8013	224 886	1	Papier 47 nF/250 V ~/20 %

Änderungen vorbehalten!

Fig. 4 Seilschema



Printed in Germany by Dual